

STP/IST Longitud fija y variable

Manual de Instalación y del Usuario

Franklin Fueling Systems • 3760 Marsh Rd. • Madison, WI 53718 USA

Telf: +1 608 838 8786• 800 225 9787• Fax:+1 608 838 6433• www.franklinfueling.com

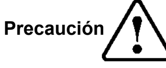
Mensajes importantes sobre seguridad

El equipo FE Petro está diseñado para instalarse en conjunto con hidrocarburos líquidos volátiles, como la gasolina y el petrodiésel. Instalar o trabajar con este equipo implica desempeñarse en un entorno donde pueden estar presentes estos líquidos altamente inflamables. **Trabajar en un ambiente con características de riesgo tan elevado implica peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte si no se respetan las instrucciones que aquí se presentan y las prácticas estándares de la industria. Lea y siga todas las instrucciones cuidadosamente antes de instalar o trabajar con este equipo o con cualquier otro equipo relacionado.**

Al leer esta guía, tenga en cuenta los siguientes símbolos y sus correspondientes significados:



Este símbolo representa una advertencia. Se mostrará un signo de advertencia en el texto de este documento cuando pudiera surgir una situación potencialmente peligrosa originada por no seguir cuidadosamente las instrucciones que aquí se detallan. Una situación potencialmente peligrosa puede ocasionar daños físicos graves o incluso la muerte.



Este es un símbolo de precaución. Se mostrará un signo de precaución en el texto de este documento cuando pudiera surgir una situación ambiental potencialmente peligrosa como resultado de no seguir cuidadosamente las instrucciones que se describen a continuación. Un ejemplo de una situación ambiental potencialmente peligrosa es la fuga de combustible del equipo que podría ocasionar daños graves al medio ambiente.



Siga todos los códigos pertinentes que rigen la instalación y los servicios de mantenimiento de este producto y del sistema en su totalidad. Siempre bloquee y marque los interruptores eléctricos al realizar tareas de instalación o mantenimiento de este equipo y de equipos relacionados. Si los interruptores del circuito eléctrico se encienden accidentalmente durante la instalación o durante la realización de servicios de mantenimiento se podría generar una descarga eléctrica potencialmente mortal y la posibilidad de una explosión o fuego originado por una chispa. No fume mientras trabaja con el equipo o cerca de este y utilice únicamente herramientas que no produzcan chispas.



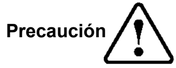
Antes de ingresar en un sumidero de contención, verifique la presencia de vapores de hidrocarburos. La inhalación de estos vapores podría provocar mareos o pérdida del conocimiento. Si los vapores se inflaman podrían explotar y provocar lesiones graves o incluso la muerte. Por lo general, el equipo electrónico y eléctrico de monitoreo del petróleo se encuentra alojado en sumideros de contención diseñados para contener los derrames de líquidos peligrosos y evitar la contaminación ambiental. Como consecuencia, los sumideros de contención pueden contener cantidades peligrosas de vapores de hidrocarburos. Si el nivel de estos vapores alcanza cantidades peligrosas, ventile el sumidero con aire fresco. Durante el trabajo en el sumidero, verifique con frecuencia la atmósfera dentro de este. Si los vapores alcanzan niveles peligrosos, retírese inmediatamente y ventile el sumidero antes de continuar con el trabajo. Siempre deberá contar con la asistencia de otra persona durante la realización de tareas dentro del sumidero de contención o alrededor de este.



Cumpla con todas las leyes federales, estatales y locales que rigen la instalación de este producto y sus sistemas asociados. Cuando no se aplique ninguna otra reglamentación, se deberá cumplir con las disposiciones de los códigos 30, 30A y 70 de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA). El incumplimiento de estos códigos podría ocasionar lesiones graves, muerte, daños graves a la propiedad y/o contaminación ambiental.



Siempre asegure el área de trabajo contra riesgos que implican los vehículos en movimiento. El equipo que se describe en este manual usualmente se instala bajo tierra. La visibilidad reducida del área de trabajo expone al personal de mantenimiento que trabaja en el equipo a riesgos ocasionados por los vehículos en movimiento que ingresan al lugar. Para ayudar a eliminar estas condiciones peligrosas, proteja el área utilizando un camión que bloquee el acceso al área de trabajo o utilice otros medios razonables disponibles para garantizar la seguridad del personal de mantenimiento.



No altere las STP/IST, la modificación de cualquiera de sus características puede provocar problemas ambientales y de seguridad. Las bombas de turbina sumergidas de FE Petro están sujetas a rigurosas pruebas de control de calidad durante el montaje. Cualquier alteración en el campo de las bombas, como el acortamiento de la tubería de la columna y del conducto, invalida estas pruebas de calidad y podría provocar fugas de combustible o contactos eléctricos peligrosos.



La expansión térmica podría ocasionar el aumento de la presión en las líneas del producto. Las STP/IST de FE Petro poseen una válvula de descarga integrada para liberar el exceso de presión de la línea hacia el tanque. No utilice una válvula de retención adicional a menos que tenga la capacidad de liberar el exceso de presión hacia el tanque, ya que se podría generar la acumulación de presión anormal en las líneas, que puede hacer estallar una tubería o unión en la tubería de alimentación, liberándose entonces el combustible hacia el medio ambiente.

Nota: Algunos tanques de almacenamiento bajo tierra se aseguran con agua durante su construcción. NO utilice la bomba sumergible para sacar agua del tanque. La bomba está diseñada para utilizarse únicamente con productos de petróleo. Si se utilizan otros líquidos, se podrían ocasionar daños graves a la unidad. No se recomienda sumergir la bomba en agua, pero, si esto sucediera, llene inmediatamente el tanque con combustible para motor después de sacar el agua del tanque. Si se sumerge la unidad en agua y luego se la expone al aire libre, se generará rápidamente una corrosión de graves características. Si no se utilizara la bomba después de haber colocado gasolina dentro del tanque, retire la parte extraíble, retire el capacete plástico negro del conjunto del motor de la bomba (PMA) y gire la llave Allen en el sentido de las agujas del reloj en el extremo del PMA. Esto liberará al PMA de todo tipo de corrosión presente. Vuelva a colocar el capacete del PMA y la sección extraíble en la caja de la bomba.

Instalador:
Este manual de instrucciones DEBE ser proporcionado al propietario de la estación de servicio donde se instala el equipo.

Propietario de la estación de servicio:
Guarde estas instrucciones para consultas futuras y porporcióneselas a las personas que realicen el mantenimiento o retirada de este equipo.

Instrucciones de instalación

Las tuberías y el tanque de almacenamiento bajo tierra deben instalarse utilizando las buenas prácticas estándar de la industria. Existen diversas publicaciones que pueden utilizarse como referencia, algunas de las cuales se mencionan a continuación:

- Automotive and Marine Service Station Code, NFPA 30A, Flammable and Combustible Code, NFPA 30, and National Electrical Code, NFPA 70 (NEC), National Fire Protection Association, Quincy, Mass.
- Recommended Practices for Installation of Underground Liquid Storage Systems, The Petroleum Equipment Institute, PEI/RP100, Última edición.
- Recommended Practices for Installation of Aboveground Storage Systems for Motor Vehicle Fueling, The Petroleum Equipment Institute, PEI/RP200, Última edición.
- Installation of Underground Petroleum Storage Systems, American Petroleum Institute, API Recommended Practice 1615, Última edición.

Herramientas necesarias

- Trinquete estándar de ¾ de pulgada o palanca (no se necesitan manguitos)
- Destornillador de cabeza plana estándar
- Cuchilla para cable y separador
- Llave Allen de 5/32 de pulgada, para ajustar el tornillo de fijación en la unión de la tubería telescópica (únicamente unidades de longitud variable (VL))
- Llave para tubos (36 pulgadas como mínimo) para ajustar la tubería vertical de 4, pulgadas
- Destornillador hexagonal de ¼ de pulgada con manguito y trinquete, o llave Allen de ¼ de pulgada para sujetar el PMA
- Cinta medidora lo suficientemente larga para llegar al fondo del tanque desde 30 pulgadas a 70 pulgadas sobre el tanque

Nota: Todo el cableado deberá cumplir con las pautas aplicables estipuladas en los códigos federales, estatales y locales. El incumplimiento de todas las pautas aplicables podría producir una instalación peligrosa. Utilice la siguiente tabla para conocer la relación entre la máxima longitud del cable y el calibre del cable para el cableado sumergible:

Tamaño del cable	Recorrido máximo
Calibre 10	650 pies
Calibre 12	400 pies
Calibre 14	250 pies

Preparación

1. Complete la Tarjeta de Registro de Garantía y envíela a FE Petro.

Nota: Si su STP/IST no funciona correctamente o tiene preguntas acerca de la instalación o mantenimiento, por favor, contacte al Servicio Técnico de FE Petro al (0800) 225-9787

2. Desconecte la alimentación de la bomba sumergible en la aja de alimentación eléctrica (si ya está instalada)
3. Marque y bloquee los disyuntores eléctricos para que no se enciendan accidentalmente.



- **Si se está instalando una bomba de longitud fija (no variable) con el motor (PMA) ya instalado, consulte la sección "Fijar al tanque".**
- **Si está instalando una bomba de longitud variable, continúe con esta sección.**
- **Si está instalando una bomba de longitud fija (no variable) sin el motor (PMA) ya instalado, complete la sección "Instalar el motor (PMA)" y luego vaya a la sección "Fijar al tanque".**

Instalando el PMA

4. Coloque la bomba empaquetada sobre una superficie plana y abierta y retire el embalaje.
5. Aplane el embalaje y coloque el motor en el extremo de la bomba para prepararlo para su instalación.
6. El juego de piezas de instalación (# 152350902) está sujeto al embalaje del motor (PMA)Contiene una junta, un tubo de grasa, y cuatro tornillos con cabeza de 5/16 pulgada con arandelas de presión.

7. Retire los dos extremos del embalaje y la funda protectora del motor (PMA).
8. Coloque la grasa provista en la pared interna del conector eléctrico del motor de la bomba y la goma del conector del conjunto de cables.
9. Coloque la junta al final del PMA, alinee las clavijas de localización y los agujeros de los tornillos (Figura 1).



Figura 1: Alineando las clavijas

10. Coloque el PMA en un cabezal de descarga, alineando las clavijas de posición en el PMA con los agujeros en el cabezal de descarga y asegurándose de que el conjunto de cables en el cabezal de descarga del motor se encuentre en su posición correcta y que la junta del PMA se encuentre en su lugar.
11. Apriete el PMA en el cabezal de descarga utilizando los cuatro tornillos con cabeza y las arandelas de presión provistos. Se recomienda utilizar una estructura de apriete de pernos para sujetar el PMA (Figura 2).



Figura 2: Apriete los tornillos



El cabezal de descarga del motor no deberá rotarse más de una vuelta completa en cualquier dirección. La rotación podría provocar daños a los cables del motor eléctrico, representando un riesgo potencial de descarga eléctrica mortal o fallas en el equipo.

Nota: Antes de instalar el PMA a la pieza de descarga, asegúrese de que los cables estén correctamente fijados y alineados en la pieza de descarga. Una alineación incorrecta podría dañar los cables o las clavijas del motor. Si no se ajusta el PMA contra la pieza de descarga antes de apretar los tornillos con cabeza, o si no se utiliza una estructura en forma de cruz para sujetar los pernos, podría romperse la pieza de descarga o arrancarse las roscas del PMA.

Nota: Las unidades IST sin sufijo VS4 y las unidades STP con un sufijo VS2 únicamente pueden conectarse eléctricamente con una IST-VFC o *Mag*VFC.

Las unidades STP o IST con un sufijo VS4 únicamente pueden conectarse eléctricamente con una *Mag*VFC. A diferencia de las bombas estándares FE Petro, los siguientes tipos de bombas no pueden intercambiarse con modelos competitivos:

- PMA VS2 de velocidad variable (que es parte de las unidades IST sin los sufijos VS4 o las unidades de sufijos con VS2)
- PMA VS4 (que es parte de las unidades IST y STP con los sufijos VS4)

12. Aplique un compuesto de sellado de tubería resistente a la gasolina, clasificado UL, que no se endurezca, a las roscas del conducto elevador, si no está instalado todavía.



Si no utiliza un compuesto sellador de rosca adecuado, podría provocar la falta de sellado donde el conducto elevador se enrosca en la apertura del tanque, haciendo imposible la realización de una prueba de hermeticidad del tanque. Esto también podría crear un sitio potencial para la fuga de combustible al medio ambiente y/o al sumidero de contención.

13. Deslice el conducto elevador sobre el PMA y apriete dentro de la roscas del colector (Figura 3). El tamaño máximo del conducto elevador se determina midiendo la distancia a la rosca de montaje del tanque y restando la altura y el espacio libre del colector (se recomienda 6 pulgadas de espacio libre).

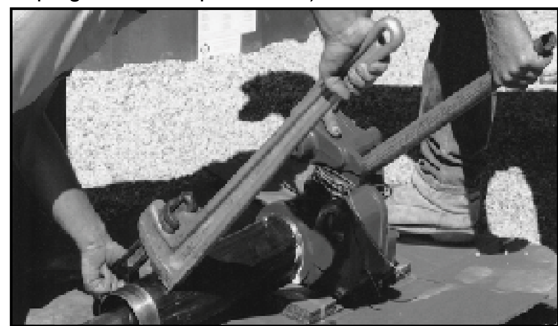


Figura 3: Acople el conducto elevador

Nota: El material del conducto elevador necesario para la bomba tiene un diámetro externo de 4.5 pulgadas con una pared de .188 de pulgadas. La longitud mínima del conducto elevador provista por FE Petro es de 7 pulgadas.

Ejemplo

Distancia a las roscas de montaje del tanque (profundidad submarina)	48 pulgadas
Menos la altura del colector sin detector de fugas	-11
(c/altura del detector de fuga = 12.50)	
Menos 6 pulgadas para el espacio libre superior (2 pulgadas como mínimo)	-6
igual al tamaño máximo del conducto elevador	31 pulgadas

Ajuste de la longitud

14. Corte el (los) cable(s) de amarre asegurando el cable del motor a la parte superior de la bomba; deje sobresalir los cables por encima de la cabeza de la bomba de forma tal que los cables puedan deslizarse libremente por el conducto al fijar la longitud (Figura 4).

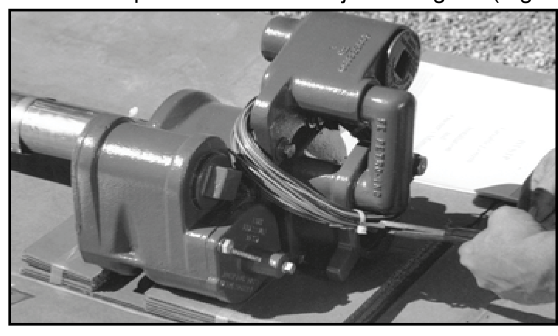


Figura 4: Cortado de los cables



Si no se cortan las abrazaderas para cables antes de ajustar la longitud de la bomba, podrían dañarse los cables del motor eléctrico, representando un riesgo de descarga eléctrica mortal o fallas en el equipo.

15 . Mida la distancia desde el fondo del tanque hasta la parte superior de las roscas de montaje del tanque. Reste la distancia para el espacio libre entre el PMA y el fondo del tanque (se recomienda 6 pulgadas). El resultado es la longitud a la que deberá extraerse la bomba, medida desde la parte inferior de las roscas del conducto elevador hasta la parte inferior del cono del motor.

Nota: 6 pulgadas de espacio libre proveen 5 pulgadas desde el cono del motor de la bomba hasta el fondo del tanque una vez que se enrosque el conducto elevador en las roscas de montaje del tanque.

Medida del tanque + rosca	96 pulgadas
Distancia desde el fondo (5 pulgadas) + engranaje de la rosca del conducto elevador (1 pulgada)	-6"
Igual a longitud (de la parte inferior del conducto elevador al fondo del cono)	90 pulgadas

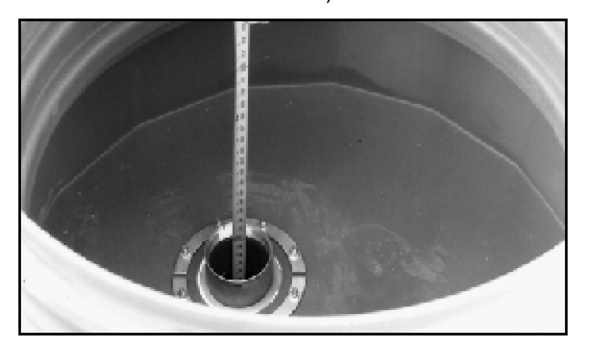


Figura 5: Mida el Tanque

16. Sujete el colector a la superficie para evitar daños durante el ajuste de la longitud.

    Para permitir el movimiento de la tubería telescópica, verifique que ninguno de los tornillos de fijación de la unión de la tubería esté en contacto con la tubería. Mida la distancia desde la parte inferior del conducto elevador hasta la parte inferior del cono del motor de la bomba con precisión utilizando una cinta medidora.

17. Tome la bomba justo por encima del PMA, tire con firmeza y extiéndala hasta la longitud necesaria (desde el Paso15).

Nota: Tenga precaución para garantizar que los cables del conducto eléctrico en la parte superior del colector de descarga no se dañen durante el ajuste de la longitud. Si la tubería de la columna se extiende más allá de la longitud deseada, una segunda persona deberá sostener los cables del conducto a medida que se acorte la tubería de la columna. Esto evitará daños a los cables del conducto.



Figura 6: Medición del conducto elevador



El cabezal de descarga del motor no deberá rotarse más de una vuelta completa en cualquier dirección. La rotación podría provocar daños a los cables del motor eléctrico, representando un riesgo potencial de descarga eléctrica mortal o fallas en el equipo.

Nota: Los sellos de la junta tórica dentro de la unión pueden haberse sellado a la tubería de la columna durante el envío. Rote el cabezal de descarga del motor suavemente (no más de una vuelta completa) mientras tira para aflojar los sellos de la junta tórica.

18. Una vez que la longitud sea la correcta, fije la longitud de la STP al apretar los tres tornillos de fijación. Apriete los tornillos de fijación con la mano, asegurándose de que estén en contacto con la tubería (Figura 7).

19. Apriete cada tornillo de fijación con una vuelta completa adicional como mínimo. La cabeza de los tornillos de fijación debería estar a nivel o por debajo del nivel de la superficie externa de la unión (Figura 8).

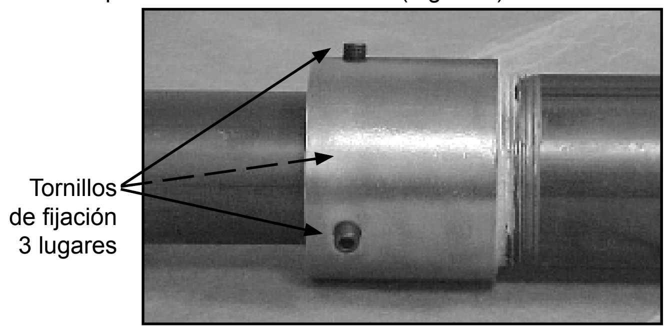


Figura 7: Instale los tornillos de fijación

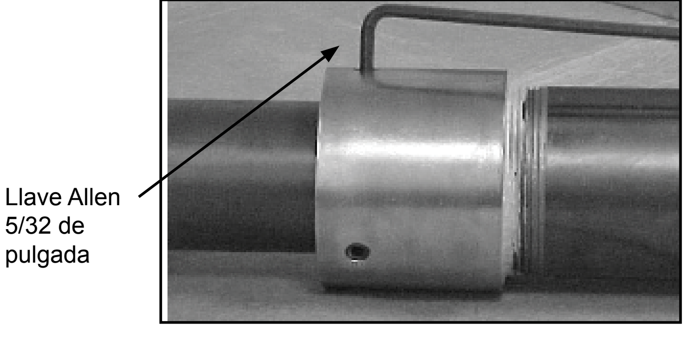


Figura 8: Apriete los tornillos de fijación



Si no se aprietan los tornillos de fijación de la unión correctamente en esta etapa, podría representar un riesgo de muerte, lesión física grave y/o daños al equipo debido al movimiento de las tuberías durante la instalación.

Cableado PMA

20. Mida aproximadamente 6 pulgadas de cable desde el colector de descarga; corte el exceso de cables y bótelos (Figura 9).

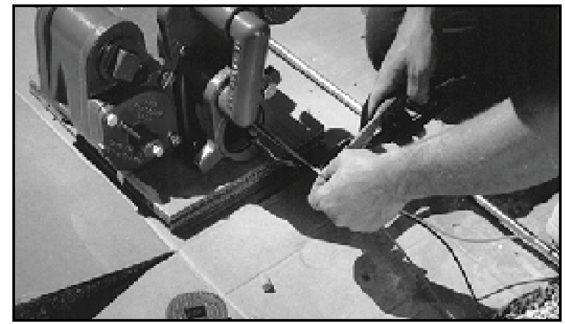


Figura 9: Mida y corte los cables

21. Coloque los tres cables a través del ensamblaje del tapón del contratista (del paquete de piezas p/n 400301903) según se muestra en la figura 10.

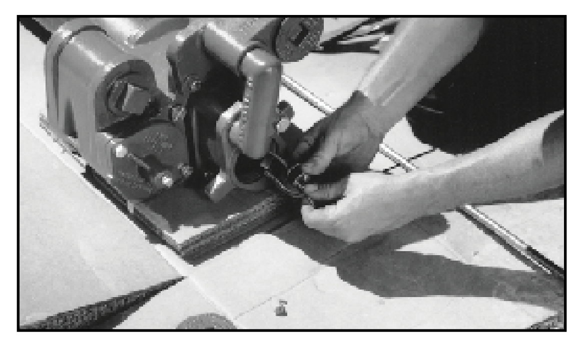


Figura 10: Cablee a través del tapón del contratista

22. Deslice el tapón del contratista hasta su base en el colector de descarga con un destornillador. Apriete los dos tornillos en el tapón del contratista para fijarlo en su lugar (Figura 11).

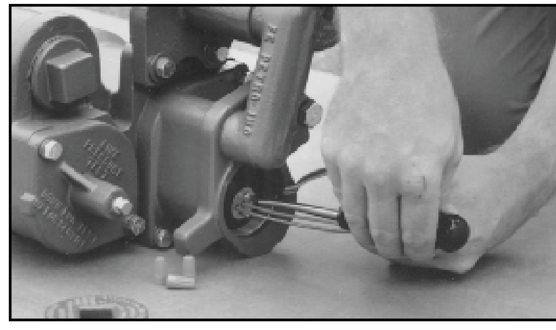


Figura 11: Adjunte el tapón del contratista

23. Quite aproximadamente 3/8 de pulgada de aislamiento a los tres cables del motor. Conecte los cables del conector eléctrico, naranja con naranja, negro con negro y rojo con rojo, con las tuercas para cables provistas (del paquete de piezas p/n 400301903).

24. Enrolle los cables y colóquelos dentro de la cavidad del colector de descarga con cuidado para asegurarse de que los cables no se dañen en las roscas del colector de descarga (Figura 12)

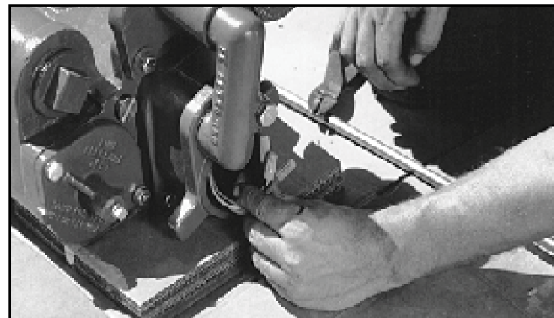


Figura 12: Empuje los cables por la cavidad



Los daños a los cables del conducto eléctrico representan un riesgo de descarga eléctrica potencialmente mortal y fallas en el equipo. NO utilice el equipo si los cables eléctricos están dañados (contacte a FE Petro para obtener ayuda).

25. Apriete la tapa de la cabeza de descarga (del paquete de piezas p/n 400301907) utilizando un trinquete de 3/4 de pulgadas o una barra interruptora (Figura 13).

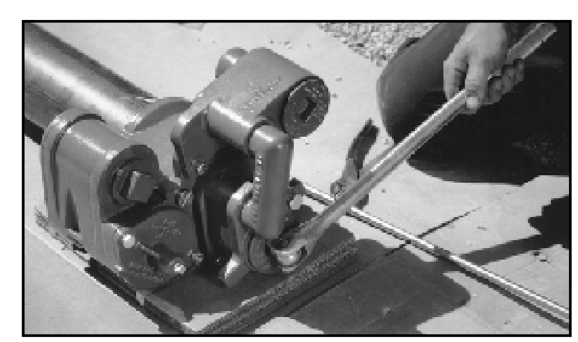


Figura 13: Apriete la tapa de la cabeza de descarga

Fije al tanque

Nota: El cono de la parte inferior del PMA no está diseñado para soportar el peso de toda la bomba. Apoyar o dejar caer la bomba sobre este cono podría dañar el cono plástico y los componentes plásticos dentro de la bomba. Este tipo de daño no se considera un defecto de fábrica según la garantía de FE Petro.

26. Mida la bomba, desde la parte inferior del conducto elevador roscado hasta la parte inferior del motor de la bomba y compare esta medida con la medida del tanque, desde la brida de montaje hasta el fondo del interior del tanque. La STP/IST y el conducto elevador se miden para colocar la toma (en la parte inferior del motor de la bomba) a aproximadamente 5 pulgadas del fondo del tanque.

    Si la diferencia entre la parte inferior del motor de la bomba y el fondo del tanque es más de 6 pulgadas o menos de 4 pulgadas, verifique que ésta sea la bomba correcta para la instalación de este tanque. Si no es la bomba correcta y no se encuentra dentro de las especificaciones antes mencionadas, contacte al representante de ventas de FE Petro, Inc. o a la fábrica de FE Petro, Inc.

27. Aplique un compuesto de sellado de tubería resistente a la gasolina, clasificado UL, que no se endurezca, a las roscas del conducto elevador.

Advertencia  **Si no utiliza un compuesto sellador de rosca adecuado, podría provocar la falta de sellado donde el conducto elevador se enrosca en la apertura del tanque, haciendo imposible la realización de una prueba de hermeticidad del tanque. Esto también podría crear un sitio potencial para la fuga de combustible al medio ambiente y/o al sumidero de contención**.

28. Baje con cuidado la unidad dentro del tanque y encastre el conducto elevador roscado de la bomba en la brida roscada del tanque. Apriete el conducto elevador al tanque utilizando una llave para tubos hasta lograr una unión impermeable/hermética. Haga esto rotando únicamente en la dirección de apriete (en sentido de las agujas del reloj).

Precaución  **Si gira la bomba en la dirección de aflojar durante el proceso de apretar, podría raspar el compuesto de sellado de la rosca, haciendo imposible la realización de una prueba de hermeticidad del tanque. Esto también podría crear un sitio potencial para la fuga de combustible al medio ambiente y/o al sumidero de contención.**

29. Conecte la tubería de alimentación al puerto de descarga en el colector de descarga. El puerto de descarga es la abertura vertical NPT de 2 pulgadas.
30. Conecte el conducto eléctrico con conectores aprobados según NFPA 30, NFPA 30A y NFPA 70 a la caja de conexiones (ver Figura 15).
31. Retire la tapa de la caja de conexiones (ver Figura 15) y retire el sello de compresión (tapón del contratista) aflojando el o los tornillos (no retire el tornillo). Todas las unidades vienen provistas de un sello de compresión de cuatro huecos (tapón del contratista),
    - En las unidades de fase sencilla, se incluyen dos cables de potencia, un cable a tierra y uno blanco (con varilla celcon para llenar el cuarto hueco).
    - Para unidades trifásicas, tres cables de potencia y un cable de conexión a tierra.
32. Verifique que la alimentación esté desconectada (OFF) en la caja de alimentación.
33. Saque los cables de la fuente de alimentación en la caja de conexiones y hágalos avanzar a través del sello de compresión (tapón del contratista).
34. Vuelva a colocar el sello de compresión y apriete para fijarlo en su lugar. Todo el cableado deberá realizarse de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional (NEC) y cualquier otra reglamentación local, estatal o federal requerida.

Advertencia  **El sello de compresión (tapón del contratista) no tiene por objeto reemplazar los sellos de explosión de vapor requeridos por el NEC. Todos los materiales utilizados entre la caja de alimentación y la caja de conexiones de la bomba deben ser resistentes a la gasolina y al aceite. Si no se cumple con estas normas y con todas las directivas del NEC, podría obtenerse una instalación peligrosa.**

35A. UNIDADES MONOFÁSICAS: Conecte el cable de conexión a tierra a la terminal de la caja de conexiones; utilizando las tuercas de cable que se suministran (del paquete de piezas p/n 400301901) conecte los cables desde el suministrador de energía a los cables naranja y negro en la caja de conexiones. Se necesita un capacitor y no es necesario un codificador de color.

35B. UNIDADES TRIFÁSICAS (excepto las unidades IST o STP con sufijo VS2 o VS4): Conecte el cable de conexión a tierra a la terminal de la caja de conexiones. Conecte tres cables de la bomba con tres cables de la fuente de alimentación trifásica utilizando las tuercas para cables provistas (del paquete de piezas p/n 400301902). No se necesitan capacitores para las unidades trifásicas. Instale un manómetro en el puerto de prueba de la línea (ver Figura 15), encienda la bomba y lea el manómetro. Apague la bomba en la alimentación y cambie la conexión de dos cables cualquiera de la bomba. Encienda nuevamente la bomba y lea nuevamente el manómetro. La conexión eléctrica que provea la mayor lectura en el manómetro es la correcta.

35C. UNIDADES IST o STP con el sufijo VS2 o VS4: Conecte el cable de conexión a tierra desde adentro al terminal de conexión a tierra de la caja de conexiones. Conecte cualquiera de los tres cables del conector de la bomba a los tres cables de alimentación provenientes del Controlador de Frecuencia Variable (VFC). No se necesitan capacitores para estas unidades. Deberán consultarse las instrucciones detalladas de instalación para el VFC cuando este se conecte. Estas se proveen junto con el VFC.

Advertencia **Si no se instala un cable de conexión a tierra, se incrementa el riesgo de descarga eléctrica potencialmente mortal y fallas en el equipo. Todos los agujeros del sello de compresión (tapón del contratista) deben llenarse con cables o con una varilla celcon para permitir su sellado.**

36. Reemplace la tapa de la caja de conexión y apriétela para fijarla.

Precaución **El colector de descarga de la bomba tiene dos puertos marcados: uno para el sistema sifón y otro para el tanque. Debe purgarse el detector de fugas del pistón únicamente al puerto del tanque (parte inferior). No conecte un detector de fugas del pistón al puerto sifón ya que podría inutilizar el detector de fugas, generando un riesgo de contaminación ambiental (vea el puerto del tanque en la Figura 14).**

37. Conecte la alimentación a la bomba sumergible en la caja de alimentación eléctrica.
38. Pruebe el correcto funcionamiento surtiendo producto en el tambor de calibración.
39. Apague el interruptor del dispensador. Toque la bomba sumergible para asegurarse de que la bomba ha dejado de funcionar.

Nota: Si la bomba no se apaga cuando se apaga el interruptor del surtidor, esto podría indicar un problema eléctrico en el surtidor u otro error de cableado o mal funcionamiento. Comuníquese inmediatamente con un electricista calificado.

40. Verifique visualmente la presencia de fugas en el cabezal del colector durante el funcionamiento de la bomba y con posterioridad.
41. Instale un manómetro en el puerto de prueba de la línea para garantizar que la STP/IST provea una correcta presión de línea.
42. Encender el STP/IST. Durante el funcionamiento, la presión debe ser superior a 24 psi (1,65 bar). El tamaño del PMA afectará la presión.
43. Apague el STP/IST y verifique que la presión de la línea es estable.
44. Retire el manómetro y vuelva a colocar el tapón.
45. Encienda el STP/IST y nuevamente, revise que no existan fugas.

Especificaciones aproximadas STP/IST

Modelo	Descripción	En funcionamiento Presión (PSI)	PMA Longitud (pulg.)	S.F. Amperes	Cerrado Amperaje del rotor	Resistencia del bobinado R-B	R-O	B-O
STP33*	208/230 Voltios, 60 Hz, 1 ph	27	16	3,1	11	27	19	8
STP75*	208/230 Voltios, 60 Hz, 1 ph	30	18,25	6,1	27	20	17	3
STP150*	208/230 Voltios, 60 Hz, 1 ph	32	21	10,5	39	15	13	2
STPH150*	208/230 Voltios, 60 Hz, 1 ph	45	21,75	10,5	39	15	13	2
STP200**+**	208/230 Voltios, 60 Hz, 1 ph	36	23,75	11,4	41	4,6	3	1,8
STPH200**+**	208/230 Voltios, 60 Hz, 1 ph	46	24,5	11,4	41	4,6	3	1,8
STP75B**++**	200/250 Voltios, 50 Hz, 1 ph	37	20,5	5,6	23	27	23	4
STP150B**++**	200/250 Voltios, 50 Hz, 1 ph	38	22,75	8,8	28	16	13	3
STPH150B**++**	200/250 Voltios, 50 Hz, 1 ph	48	23,25	8,8	28	16	13	3
STP200B**‡**	200/250 Voltios, 50 Hz, 1 ph	37	25,75	9,5	36,5	5,5	3,5	2
STPH200B**‡**	200/250 Voltios, 50 Hz, 1 ph	44	26,25	9,5	36,5	5,5	3,5	2
STP75C	380-415 Voltios, 50 Hz, 3 ph**	37	19,75	2,1	10	29	29	29
STP150C	380-415 Voltios, 50 Hz, 3 ph**	38	21,75	3,0	14	14	14	14
STPH150C	380-415 Voltios, 50 Hz, 3 ph**	48	22	3,0	14	14	14	14
STP200C	380-415 Voltios, 50 Hz, 3 ph**	37	23,5	4,1	22,5	11,6	11,6	11,6
STPH200C	380-415 Voltios, 50 Hz, 3 ph**	44	24	4,1	22,5	11,6	11,6	11,6
IST / STPVS2**^**	190 Voltios, 70 Hz, 3 ph**†**	24-42	20	6,7	N / A	2,5	2,5	2,5
ISTVS4/ STPVS4^^	190 Voltios, 70 Hz, 3 ph**†**	24-42	25	14,4	N/A	1,2	1,2	1,2

Teclas de símbolos

***** Utilice un capacitor monofásico de 15 µF, 370 Voltios, 60 Hz

+ Utilice un capacitor monofásico de 40 µF, 370 Voltios, 60 Hz

++ Utilice un capacitor monofásico de 15 µF, 440 Voltios, 50 Hz

‡ Utilice un capacitor monofásico de 40 µF, 440 Voltios, 50 Hz

† Potencia de 190 Voltios, 70 Hz, 3 ph para unidades de velocidad variable sale de la IST-VFC *o* de *MagVFC* únicamente (los VFC son alimentados por una entrada monofásica o trifásica de 200-250 Voltios, 50 o 60 Hz)

^ Úselo únicamente con un controlador *Mag*VFC, Sin capacitor (se necesita entrada trifásica para una salida completa VS4).

^^ Úselo únicamente con un controlador *Mag*VFC, Sin capacitor (se necesita entrada trifásica para una salida VS4 completa))

****** No se utiliza capacitor para montajes de motores de bombas trifásicas

Nota: Los modelos mencionados en la tabla anterior pueden contener (ANZ) para bombas certificadas ANZEX, o (ATX) para bombas certificadas ATEX.



Las STP de FE Petro están diseñadas para utilizarse con combustible para motor y se reconocen como como UL para las concentraciones de mezcla de:

Modelos estándar	Modelos AG (alcohol/gasolina)
0% - 10% de etanol y gasolina	0% - 85% de etanol y gasolina
20% MTBE con 80% de gasolina	20% MTBE con 80% de gasolina
20% ETBE con 80% de gasolina	20% ETBE con 80% de gasolina
17% TAME con 83% de gasolina	17% TAME con 83% de gasolina
100% Diesel	0-20% ó 100% mezcla con Biodiesel

Con nuestros PMA también se puede utilizar diesel, aceite para combustible, gasolina de aviación, combustible de reactor o kerosén. La viscosidad máxima del líquido para un producto es 70 S.S.U. a 60 ºF.

No se ha probado la utilización de nuestro PMA con otros líquidos diferentes de los mencionados con anterioridad. No se conoce la reacción de otros líquidos con los sellos y las superficies húmedas de la bomba. El uso de otros líquidos con nuestra bomba podría provocar una situación peligrosa.

Alivio de presión manual

El alivio de presión de línea manual (ver Figura 14) está ubicado en el centro del colector estacionario debajo de la tapa de bronce. Está disponible en todas la bombas fabricadas después de abril de 1996. El FE Petro facilita la liberación de la presión cuando se realiza el mantenimiento de rutina de los sistemas de bombeo o reparaciones.

Simplemente retire la tapa de bronce del colector estacionario y rote el tornillo de alivio de presión en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que llegue al anillo de retención del tornillo (aproximadamente 4 vueltas completas). Esto permite que la presión del sistema de tuberías regrese al tanque de almacenamiento. Seguidamente, gire el tornillo a la derecha a la posición original para cerrar el paso (gire suavemente, no apriete demasiado); ahora reemplace el casquillo de bronce. Ahora se libera la presión lateral de la línea y se puede realizar el mantenimiento o la resolución de problemas sin tener que contener el excedente de producto que se escapa cuando se presuriza el sistema.

Válvula de abrazadera (Abrazadera de la válvula de retención)

La válvula de abrazadera (ver Figura 14) está ubicada directamente sobre la válvula de retención dentro del colector estacionario de la bomba sumergible. Consiste en un tornillo regulador con un disco sellador interconectado. Se puede acceder a la cabeza del tornillo retirando el tapón del tubo del puerto de prueba de la línea de ¼ de pulgada en la tapa de la válvula de retención de la STP/IST.



La cavidad debajo del tapón del tubo de 1/4pulgada se encuentra a la presión máxima de la bomba y se liberará el producto a través de esta abertura. Si la bomba está equipada con un alivio de presión manual, utilícelo para aliviar la presión de la línea antes de retirar el tapón.

Para un funcionamiento normal, la válvula de la abrazadera debería rotarse por completo en sentido contrario a las agujas del reloj donde una arandela de estrella se traba en su lugar. Asegúrese de volver a colocar el tapón del tubo de ¼ de pulgada. Durante una prueba de línea, la válvula de la abrazadera debería rotarse por completo en sentido de las agujas del reloj, donde el disco sellador se ajusta contra la válvula de retención. Esto bloquea la válvula de alivio de presión en la válvula de retención de modo que la presión de la línea no regresa al tanque.

Sistemas de sifón (Opcional)



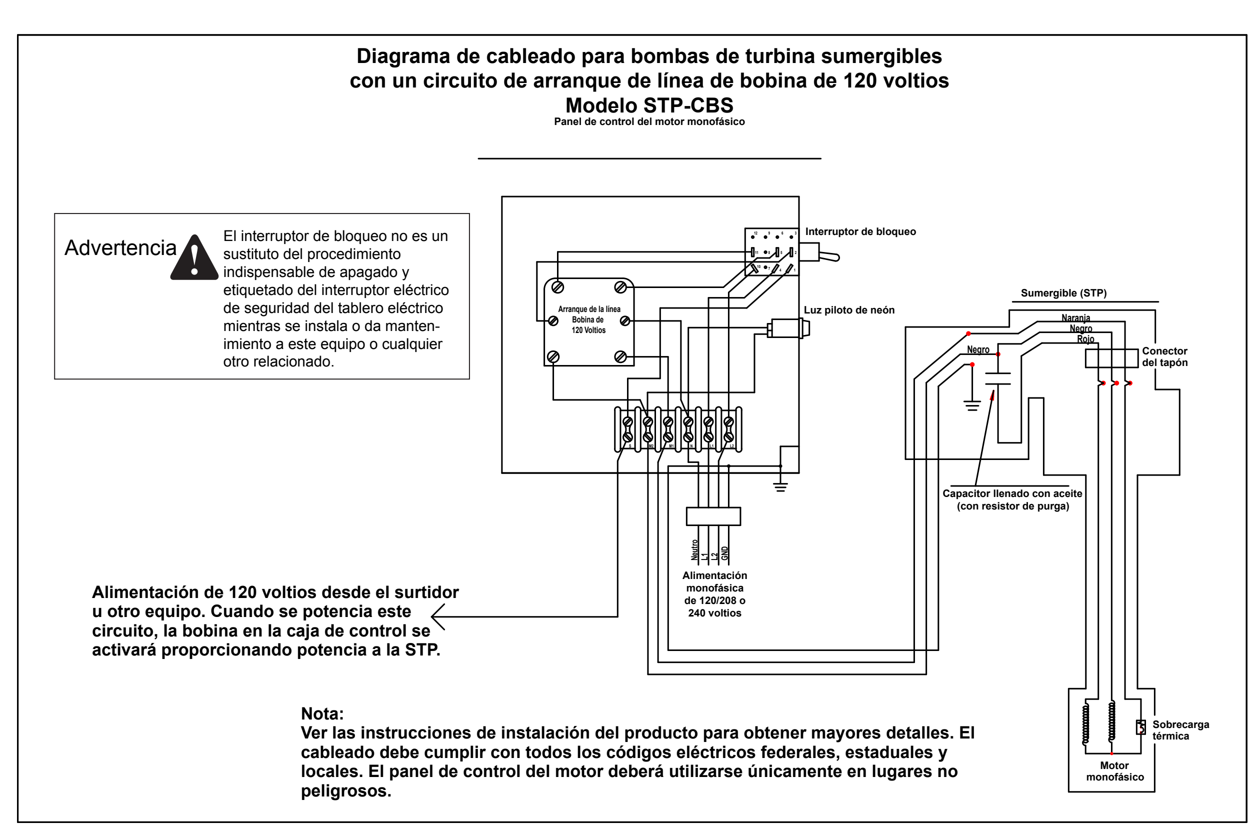
Los tanques con sifón deberían tener el mismo diámetro que el fondo del tanque, ubicados en el mismo plano horizontal. La utilización de tanques de diferente diámetro o la instalación de fondos de tanque en diferentes planos horizontales puede crear un sitio potencial para fugas al medio ambiente y/o al sumidero de contención debido al desbordamiento del o de los tanques.

Algunas jurisdicciones permiten que dos o más tanques del mismo nivel de producto se distribuyan juntos con un bucle de sifón. Estos sistemas en general tienen una sola bomba sumergible y la acción del sifón mantiene el nivel de los tanques mientras que extrae de un solo tanque. Todas las bombas sumergibles FE Petro tienen capacidad de sifón incorporada en la bomba. Sin embargo, si se necesita una válvula de retención del sifón, deberá solicitarse separadamente. La salida de la válvula de retención del sifón debe conectarse con una línea en el punto más alto del bucle del sifón. En este punto, la bomba sumergible crea un vacío de 20–28 pulgadas de Hg.

Cuando se instala correctamente, la acción del sifón entre los tanques continuará, con la bomba en funcionamiento o no, mientras que el nivel de producto en los tanques es mayor que en la parte inferior de la tubería vertical del bucle del sifón. La función de la STP/IST en el sistema de sifón es simplemente cebar la línea del sifón, eliminando el aire y permitiendo que tenga lugar el sifón.

Nota: El puerto del sifón de las bombas sumergibles FE Petro fue diseñado para conectarse con la tubería del sifón entre tanques. La utilización del puerto de vacío (puerto del sifón) con otros fines puede crear complicaciones en la capacidad de la bomba para obtener un vacío por los excesivos materiales extraños que son atraídos hacia los componentes de la bomba.

Nota: Se puede utilizar un filtro de combustible entre la válvula de retención del sifón y el bucle del sifón para evitar que los residuos entren en la válvula de retención del sifón. Los residuos pueden impedir el buen funcionamiento de la válvula de retención del sifón. Asegúrese de utilizar un filtro de combustible que sea compatible con la aplicación.


Diagrama de cableado para bombas de turbina sumergibles
con un circuito de arranque de línea de bobina de 120 voltios
Modelo STP-CBS
Panel de control del motor monofásico
Advertencia
El interruptor de bloqueo no es un sustituto del procedimiento indispensable de apagado y etiquetado del interruptor eléctrico de seguridad del tablero eléctrico mientras se instala o da mantenimiento a este equipo o cualquier otro relacionado.
Interruptor de bloqueo
Arranque de la línea Bobina de 120 Voltios
Luz piloto de neón
Sumergible (STP)
Naranja
Negro
Rojo
Negro
Conector del tapón
Capacitor llenado con aceite (con resistor de purga)
Neutro
L1
L2
GND
Alimentación monofásica de 120/208 o 240 voltios
Alimentación de 120 voltios desde el surtidor u otro equipo. Cuando se potencia este circuito, la bobina en la caja de control se activará proporcionando potencia a la STP.
Sobrecarga térmica
Motor monofásico
Nota:
Ver las instrucciones de instalación del producto para obtener mayores detalles. El cableado debe cumplir con todos los códigos eléctricos federales, estaduales y locales. El panel de control del motor deberá utilizarse únicamente en lugares no peligrosos.

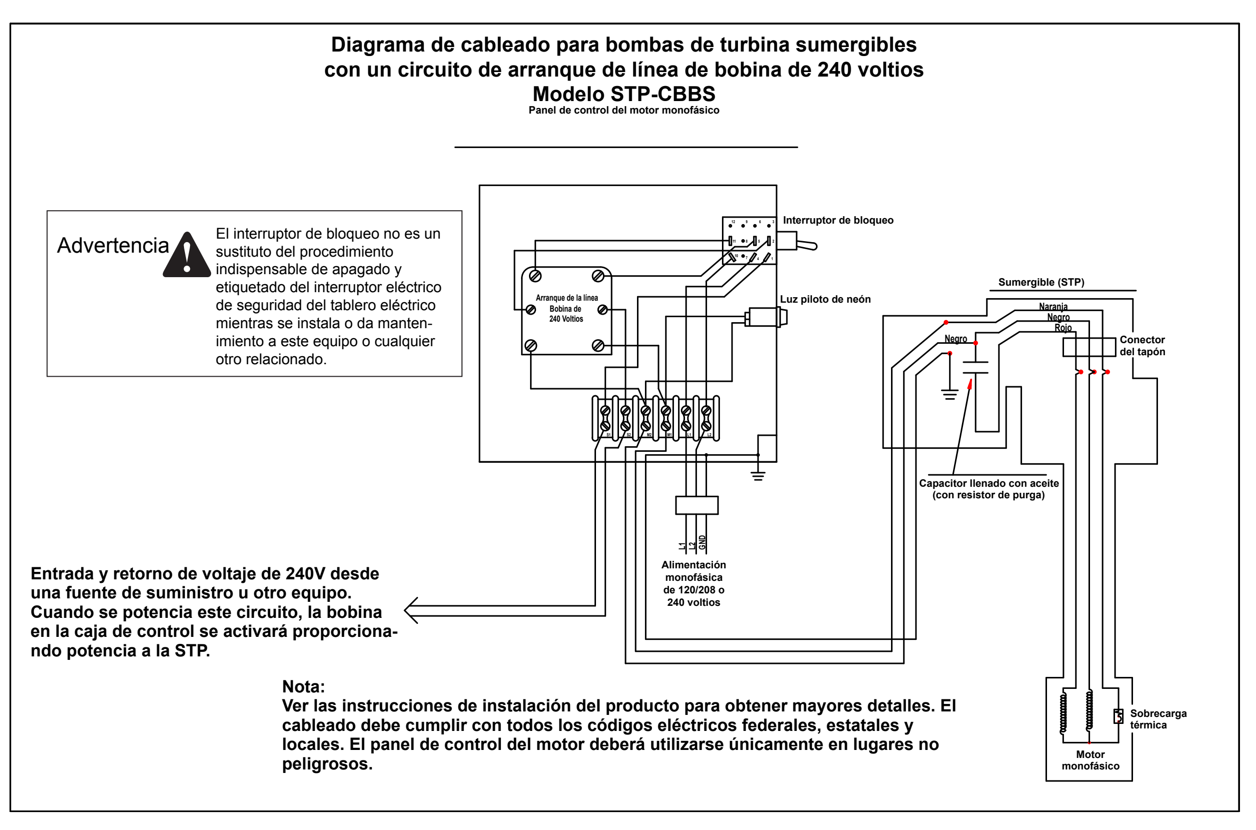
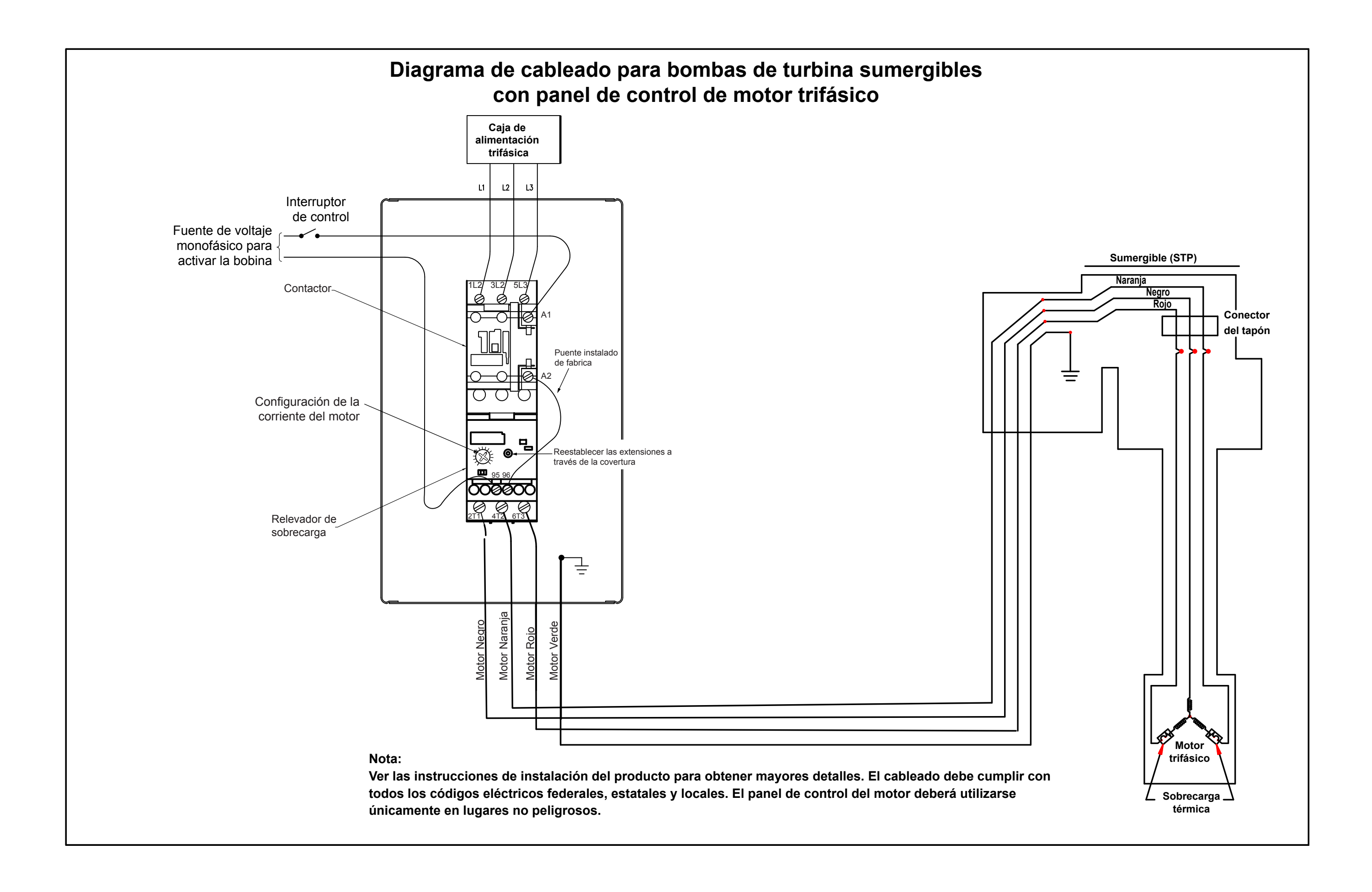

Diagrama de cableado para bombas de turbina sumergibles
con un circuito de arranque de línea de bobina de 240 voltios
Modelo STP-CBBS
Panel de control del motor monofásico
Advertencia
El interruptor de bloqueo no es un sustituto del procedimiento indispensable de apagado y etiquetado del interruptor eléctrico de seguridad del tablero eléctrico mientras se instala o da mantenimiento a este equipo o cualquier otro relacionado.
Interruptor de bloqueo
Arranque de la línea Bobina de 240 Voltios
Luz piloto de neón
Sumergible (STP)
Naranja
Negro
Rojo
Negro
Conector del tapón
Capacitor llenado con aceite (con resistor de purga)
L1
L2
GND
Alimentación monofásica de 120/208 o 240 voltios
Entrada y retorno de voltaje de 240V desde una fuente de suministro u otro equipo. Cuando se potencia este circuito, la bobina en la caja de control se activará proporcionando potencia a la STP.
Sobrecarga térmica
Motor monofásico
Nota:
Ver las instrucciones de instalación del producto para obtener mayores detalles. El cableado debe cumplir con todos los códigos eléctricos federales, estatales y locales. El panel de control del motor deberá utilizarse únicamente en lugares no peligrosos.

Diagrama de cableado 2



Nota: Para conocer más diagramas de cableado, consulte los manuales de instalación y del usuario, provistos con el controlador de la bomba. El cableado debe cumplir con todos los códigos eléctricos federales, estatales y locales. Contacte al área de Soporte Técnico de FE Petro para obtener mayor ayuda.

PMA, conducto elevador y válvula de retención para longitud fija y VL

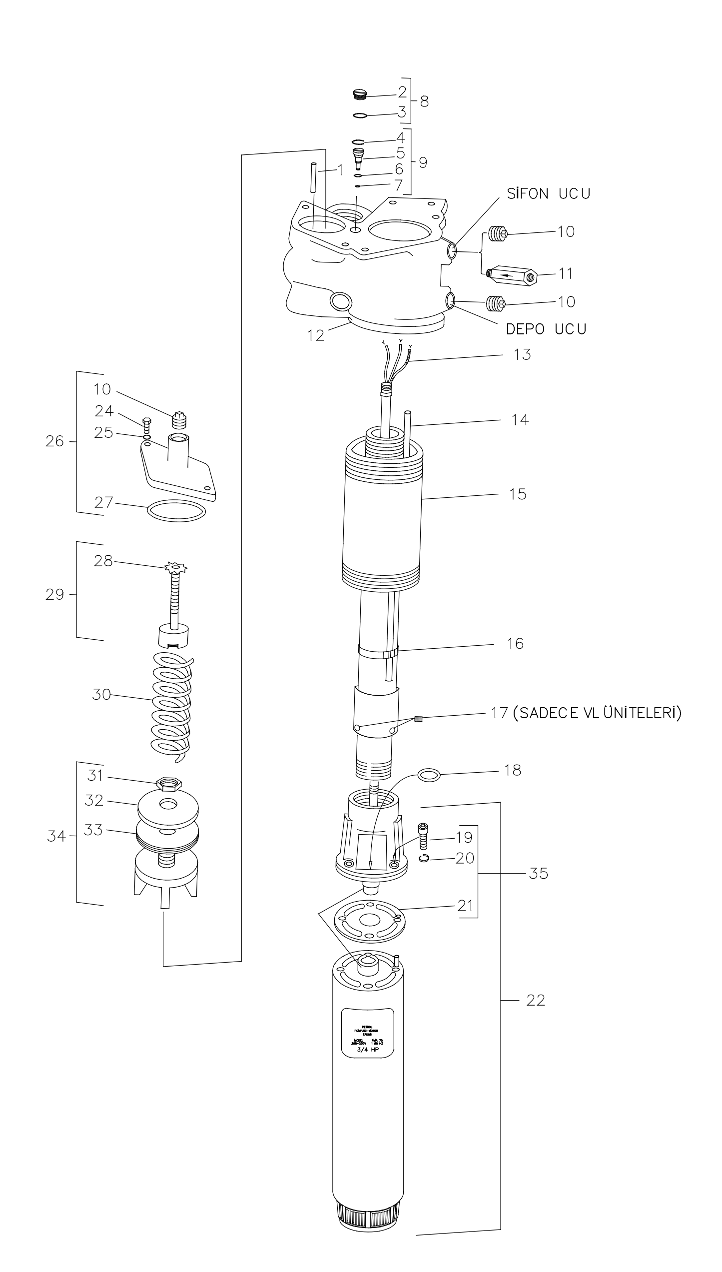


Figura 14

Artículo #	Pieza de repuesto #	Descripción	Cantidad
1	400125001	Clavija en espiral de 3/16 x 1 5/8	1
2	400615001	Tapón de alivio manual	1
3	400211114	Junta tórica, tapón	1
4	400627001	Anillo de retención	1
5	400616001	Tornillo de alivio manual	1
6	400333012	Junta tórica, parte superior del tornillo de alivio	1
7	400333007	Junta tórica, parte inferior del tornillo de alivio	1
8	400628901	Montaje del tapón de alivio manual (incluye artículos #2 y #3)	1
9	400629901	Tornillo de alivio manual (incluye los artículos #4, #5, #6 y #7)	1
10	400259001	Tapón de tubería 1/4 NPT (se puede adquirir localmente)	3
11	400137937	Válvula de retención del sifón	–
12	400221930	Colector de descarga	1
13	151213930	Longitud del conjunto de cables 156 pulgadas	1
	151213932	Longitud del conjunto de cables 240 pulgadas	1
14	Adquirir a nivel local	Tubo de Vapor Fijo 3/8 OD x .035Pared	–
15	4001689XX (xx = longitud)	Conducto elevador 4 1/2 OD x .188Pared de tubería de acero	1
16	Adquirir localmente	Sujeción de acero de 1/2	–
17	400600002	Juego de Tornillos 5/16-24 x 7/16 solo para unidades VL	3
18	400333015	Junta tórica, descarga del motor	1
19	400264009	Tornillo de casquillo de cabeza hueca de 5/16-18 x 1 1/8	4
20	400263004	Arandela de presión de aro alto 5/16 (se puede adquirir localmente)	4
21	402449001	Junta, PMA	1
22	PMAXXX (XXX indica las opciones y HP)	Montaje del motor de la bomba (incluye el artículo #35)	1
24	400981001	Tornillo de cabeza hexagonal de 3/8-16 x 1 (se puede adquirir localmente)	2
25	400285002	Arandela de presión estándar de 3/8 (se puede adquirir localmente)	2
26	400197930	Cubierta, Montaje deñ Colector (incluye uno de cada uno de los artículos #10 y #27, y dos de cada uno de los artículos #24 y #25)	1
27	400333238	Junta tórica (compatible A/G)	1
29	400147930	Válvula, montaje de la abrazadera (incluye artículo #28)	1
30	400174930	Resorte, válvula de retención	1
34	400988931	Válvula de retención, estándar	1
	400988932	Válvula de retención, modelo R	1
	400988933	Válvula de retención, modelo W	1
	402459931	Válvula de retención, modelo 65 PSI	1
	400988934	Válvula de retención, estándar	1
	402459932	Válvula de retención, modelo 65 PSI	1
		(cada válvula de retención incluye el artículo #27)	
35	152350902	Paquete de piezas del PMA (incluye el artículo #21 y cuatro de cada uno de los artículos #19 y #20)	–

Conjunto de equipos del colector de descarga

Artículo #	Pieza de repuesto #	Descripción	Cantidad
1	400192930	Tapa, caja de conexiones (incluye el artículo #2)	1
2	400210233	Junta tórica	1
3	400655001	Guardapolvo, capacitor	1
4 (no incluye el artículo #3)	400170931	Montaje del capacitor 60Hz, 15 µF, 370Voltios 1Ø	1
	400170933	Montaje del capacitor 50Hz, 15 µF, 440Voltios 1Ø	1
	400170934	Montaje del capacitor 61 Hz, 40 µF, 370 Voltios 1Ø	1
	400170935	Montaje del capacitor 50Hz, 40 µF, 440Voltios 1Ø	1
	N/A	No se necesita para unidades 3Ø incluye IST/VS2	–
6	400257001	Anillo de retención	1
7	400258002	Perno con cabeza hexagonal de 3/8-16 x 1 1/4 (se puede adquirir localmente)	4
8	400285002	Arandela de presión estándar de 3/8 (se puede adquirir localmente)	4
9	400280001	Arandela plana estándar de 3/8 (se puede adquirir localmente)	2
10	400651930	Montaje de la caja de conexiones (incluye dos de cada uno de: los artículos #7, #8 y #9)	1
11	400210212	Junta tórica	2

Artículo #	Pieza de repuesto #	Descripción	Cantidad
13	400200930	Equipo de conexión del cableado (incluye conectores machos y hembras) (2) el artículo #11, (1) cada uno de los artículos #6, #12 y #20)	1
14	400589930	Tapa (incluye el artículo #15)	1
15	400210229	Junta tórica	1
16	400236903	Tapón, contratistas	2
17	400259002	Tapón del tubo NPT 3/8 (se puede adquirir localmente)	1
18	400562901	Montaje del inyector del sifón	1
	400562903	Montaje del inyector del sifón	1
19	400211046	Junta tórica	1
20	400249001	Anillo de retención	1
22	400250002	1/8 de diámetrox vástago del rodamiento de 1/2	1
23	400333343	Junta tórica (compatible A/G)	2
24	400333340	Junta tórica (compatible A/G)	1
25	400259005	Tapón de la fuente SQ 2NPT	1

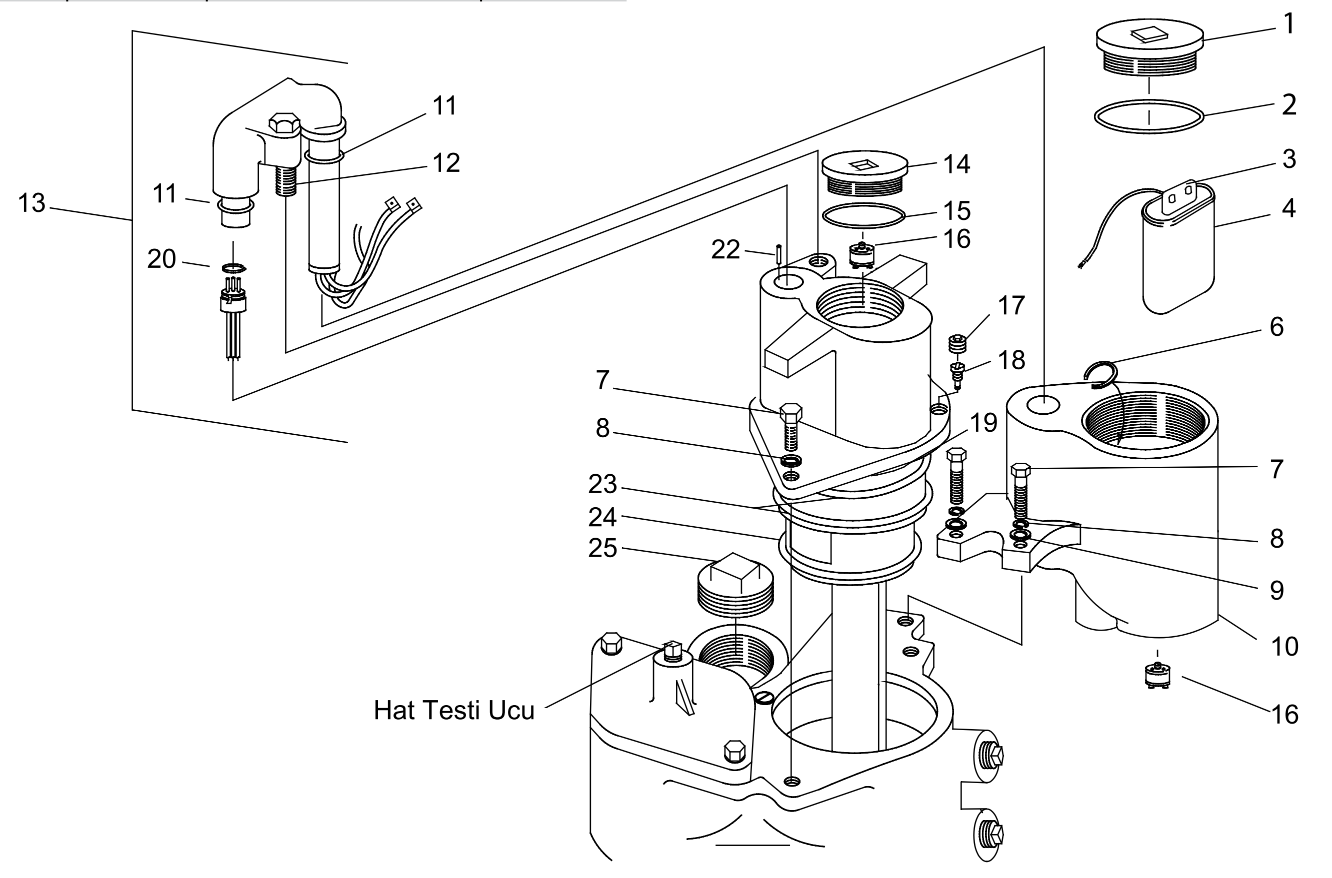


Figura 15

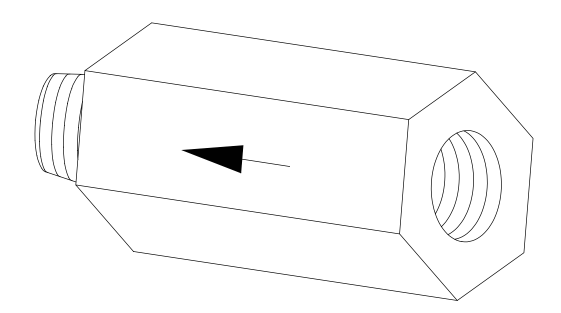


Figura 16

Artículo #	Pieza de repuesto #	Descripción	Cantidad
1	400137937	Válvula de retención del sifón, ordenada por separado	1
1	400137908	Válvula de retención del sifón, ordenada junto con el STP	1

Instalación de la caja de control (STP-CBS)

Dimensiones de la caja: 8.5 pulgadas de alto x 5 pulgadas de ancho x 3 pulgadas de profundidad (215mm x 127mm x 76mm)

Artículo #	Pieza de repuesto #	Descripción	Cantidad
1	400575001	Interruptor de energía (para los modelos CBS y CBBS)	1
2	400574001	Abrazadera, interruptor de energía	1
3	400158901	Montaje Ligero,120Voltios (CBS)	1
	400158902	Montaje Ligero, 240Voltios (CBBS)	1
4	400215931	Relé, 30A, 120Voltios	1
	400215933	Relé, 30A, 240Voltios	1
5	400278005	Regleta de conexiones	1
6	402410001	Etiqueta, regleta de conexiones (CBBS)	1
	402410002	Etiqueta, regleta de conexiones (CBBS)	1
7	400817901	Tapa y caja	1
8	400819001	Diagrama de cableado (CBS)	1
	400819002	Diagrama de cableado (CBBS)	1

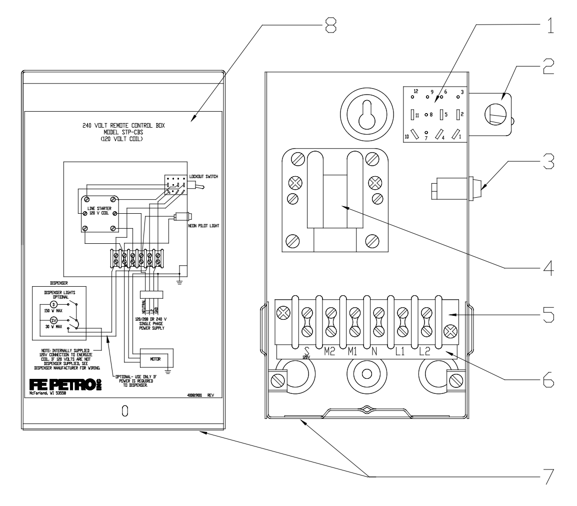
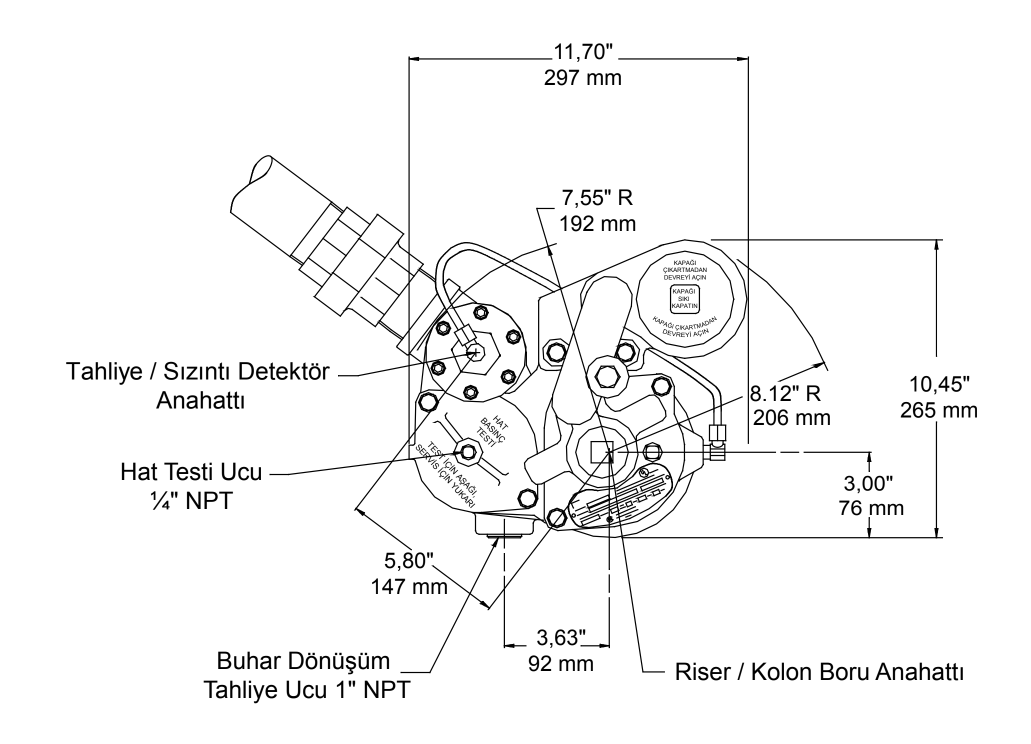


Figura 17



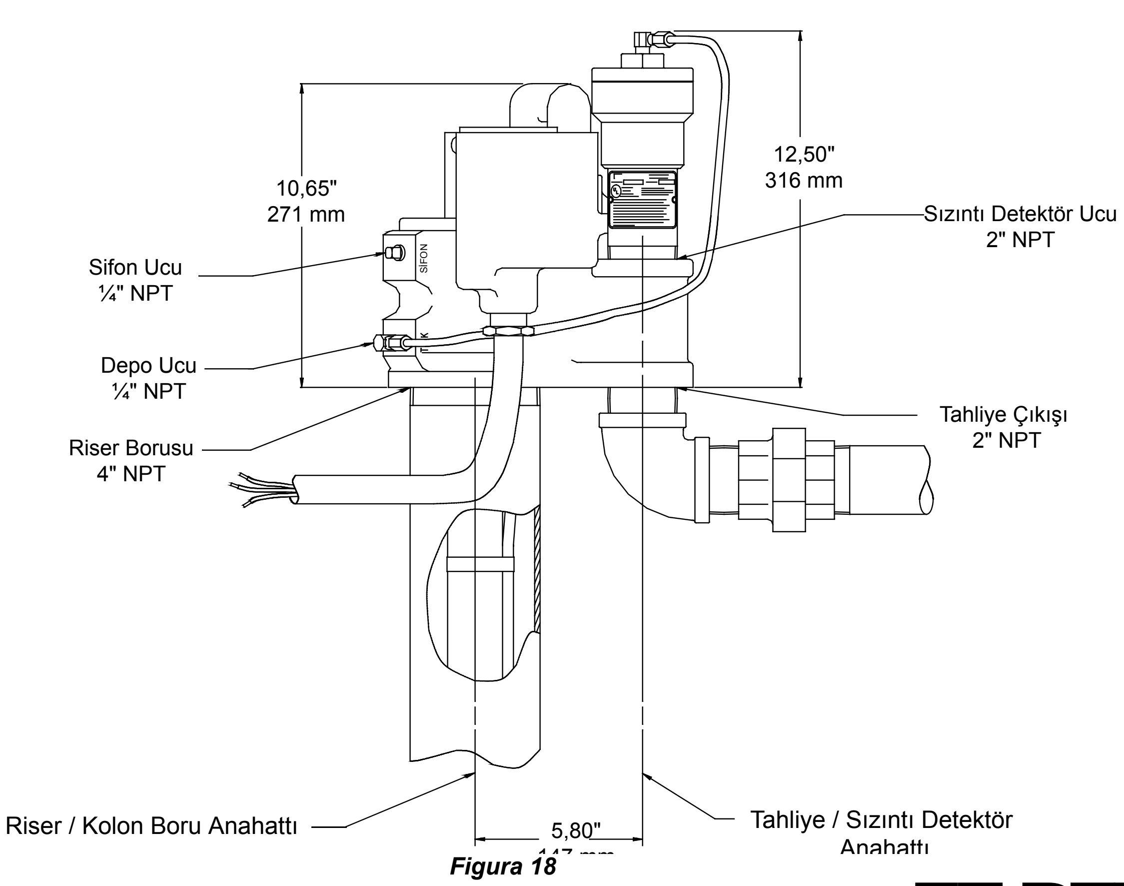


Figura 18



www.franklinfueling.com

3760 Marsh Road • Madison, WI 53718, U.S.A.
Tel: +1 608 838 8786 • Fax: +1 608 838 6433
Tel: USA & Canada 1 800 225 9787 • Tel: México 001 800 738 7610

Franklin Fueling Systems GmbH
Rudolf-Diesel-Strasse 20 • 54516 Wittlich, GERMANY
Tel: +49-6571-105-380 • Fax: +49-6571-105-510